

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63137260  
PUBLICATION DATE : 09-06-88

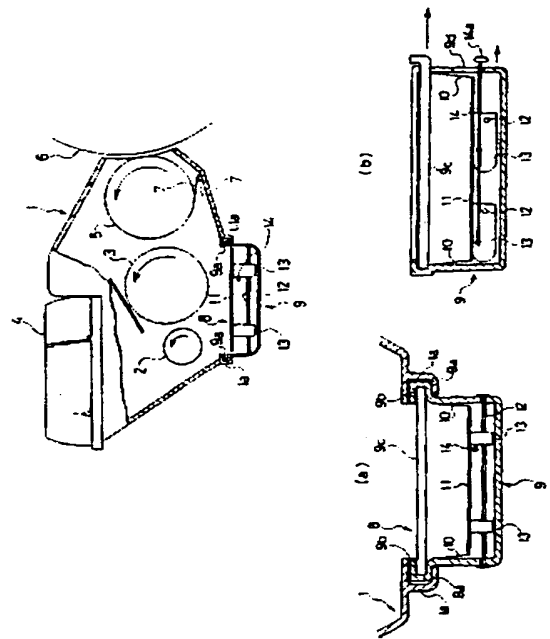
APPLICATION DATE : 28-11-86  
APPLICATION NUMBER : 61285559

APPLICANT : MITA IND CO LTD;

INVENTOR : KATSURAGI KOJI;

INT.CL. : G03G 15/08

TITLE : DEVELOPER REPLACING DEVICE  
USED IN COPYING MACHINE OR THE  
LIKE



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce the maintenance cost by setting a developer cartridge to the lower part of a developing device and incorporating a lift table, which rises and falls in accordance with the external operation, in this cartridge to replace a developer in the developing device without detaching the developing device from a copying machine.

CONSTITUTION: A toner cartridge 4 for toner replacement is provided above agitating rolls 2 and 3 of a developing device 1, and supplied toner and carrier consisting of iron powder or the like are agitated by rotation of rolls 2 and 3 to obtain the developer. This developer is attracted to a magnet roll 5 by the magnetic force acting upon the carrier, and the developer is allowed to act upon a photosensitive drum 6 by the roll 5. A developer cartridge 9 is set to close an aperture part 8, which is provided in the device 1, from below. A lift table 11 on which the developer is placed is freely elevatably incorporated in the cartridge 9, and the space between the table 11 and the outside frame of the cartridge 9 is closed with a film 10, and the table 11 is operated by a cam 13 and a lift lever 14.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-137260

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 03 G 15/08

識別記号

112

庁内整理番号

6956-2H

⑭ 公開

昭和63年(1988)6月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 複写機等に用いられる現像剤の交換装置

⑯ 特 願 昭61-285559

⑰ 出 願 昭61(1986)11月28日

⑱ 発 明 者 柴 田 哲 也 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社  
内

⑲ 発 明 者 葛 城 孝 次 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社  
内

⑳ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号

㉑ 代 理 人 弁理士 小谷 悦司 外2名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

複写機等に用いられる現像剤の交換装置

##### 2. 特許請求の範囲

1. 現像装置の下部に開口部を設けるとともに、この開口部を下方から塞ぐように、上方に開口する現像剤カートリッジを該現像装置に着脱可能に装着し、前記現像剤カートリッジ内には該カートリッジの下部付近から上記現像装置の開口部付近まで昇降可能で現像剤が収容されるリフトテーブルを内装するとともに、このリフトテーブルの昇降操作を現像剤カートリッジの外部から行う昇降手段を該カートリッジに設け、現像剤の交換時には上記リフトテーブルを上記現像剤カートリッジの下部付近まで下降させた状態で該カートリッジを現像装置から脱着するようにしたことを特徴とする複写機等に用いられる現像剤の交換装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複写機、プリンタ等の現像装置内に

おいて用いられる現像剤の交換装置に関するものである。

(従来技術)

複写機等において、感光体ドラム上に形成した静電潜像を現像する場合、一般には、トナーカートリッジから供給されるトナーと、鉄粉等からなるキャリアとを現像装置内で攪拌し、摩擦帯電を引起こすことにより両者を互いに吸着させ、このようにして得た現像剤を現像スリーブでもって感光体ドラム上に作用させるようにしている。複写が長期間繰返し行われると、現像装置内のキャリアが劣化するため、このキャリア、あるいはキャリアとトナーを予め混合した現像剤の定期的な交換が必要である。

このようにキャリアあるいは現像剤を交換する場合、従来は、現像装置本体をまるごと交換するか、あるいは一旦複写機から現像装置を取外し、複写機外部で交換してから再度現像装置を複写機に取付けるようにしていた。

ところが、現像装置本体は安価なものではない

## 特開昭63-137260(2)

ので、現像装置本体を交換する場合には経済的に無駄が大きい。また、現像装置を複写機から取外して交換する場合も、現像装置の着脱作業が容易ではなく、例えばトナーカートリッジによりトナーを交換する場合に比べても大変面倒であった。

(発明の目的)

本発明は、上記欠点を解消するためになされたものであり、一般の複写機等において、簡単な作業で現像剤あるいはキャリアの交換が行える交換装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

本発明は、現像装置の下部に開口部を設けるとともに、この開口部を下方から塞ぐように、上方に開口する現像剤カートリッジを該現像装置に着脱可能に装着し、前記現像剤カートリッジ内には該カートリッジの下部付近から上記現像装置の開口部付近まで昇降可能で現像剤が搬送されるリフトテーブルを内装するとともに、このリフトテーブルの昇降操作を現像剤カートリッジの外部から行う昇降手段を該カートリッジに設け、現像剤の

交換時には上記リフトテーブルを上記現像剤カートリッジの下部付近まで下降させた状態で該カートリッジを現像装置から脱着するようにしたものである。

上記構成において、現像剤カートリッジの交換時には、まず、現像装置に取付けられている現像剤カートリッジのリフトテーブルを昇降手段によって下降させ、現像装置内の劣化した現像剤を該カートリッジ内に回収し、この状態でカートリッジを現像装置から取外す。次いで、リフトテーブルを下降させ新しい現像剤を搬送した現像剤カートリッジを現像装置に装着し、その後リフトテーブルを上昇させて、新しい現像剤を現像装置内に供給すればよい。

(実施例)

本発明の実施例を図面により説明する。

第1図は複写機に設けられている現像装置1を示したものである。現像装置1は、攪拌ローラ2, 3を備えており、その上部にはトナー交換用のトナーカートリッジ4を設けている。このトナーカ

ートリッジ4から供給されるトナーと、鉄粉等からなるキャリアを上記ローラ2, 3の回転により攪拌し、摩擦帯電により両者を吸着させている。このようにして得た現像剤を、キャリアに働く磁力によってマグネットローラ5に吸着させ、このマグネットローラ5によって現像剤を感光体ドラム6に作用させることにより、感光体ドラム6上に形成された潜像の現像を行っている。なお、マグネットローラ5の下方には、薄い平板状のトナー回収用ブレード7を回転自在に設けており、このブレード7が、第1図仮想線の位置から実線の位置まで回転することにより、マグネットローラ5の周面に当接するようになっている。

さらに、現像装置1の下部には開口部8を設けており、この開口部8を下方から塞ぐように、上方に開口する現像剤カートリッジ9を現像装置1に装着している。

現像剤カートリッジ9は、第2, 3図に示されるように、上記開口部8周縁の一周の対辺に形成したレール部1a, 1aに案内される突出部9a,

9aをその上部に有しており、第1図における紙面に垂直な方向のスライドにより、現像装置1に着脱可能になっている。また、突出部9a, 9aの内側にはレール部9b, 9bを設けており、第1図の紙面に垂直な方向から図9c(第2図)を挿入できるようになっている。

この現像剤カートリッジ9には、現像剤が搬送されるリフトテーブル11を昇降自在に内装している。このリフトテーブル11と現像剤カートリッジ9の外枠の間隙はフィルム10で塞いでおり、現像剤がリフトテーブル11から現像剤カートリッジ9の底部に落下するのを防いでいる。

現像剤カートリッジ9内において上記リフトテーブル11の下方には、水平方向に延びる2本の軸12と、それぞれの軸12に貫通される計4個のカム13と、第1図の紙面に垂直な方向に延びるリフトレバー14とからなる昇降手段を設けている。

軸12は、両端が現像剤カートリッジ9の本体に軸支されており、それぞれ2個のカム13を回

## 特開昭63-137260 (3)

通している。そして、それぞれの軸12を中心に4個のカム13が同位相で回転するように構成している。

上記リフトレバー14は、第1図の紙面に垂直な方向に並ぶ2個のカム13を連結しており、その片端にはつまみ部14aを有している。このつまみ部14aは現像剤カートリッジ9の溝孔9dから外部に突出した状態となっており、このつまみ部14aを押込んだ状態(第2図(a)(b))では、それぞれのカム13が倒れて上記リフトテーブル11は現像剤カートリッジ9の下部に位置し、現像剤カートリッジ9からつまみ部14aを引出す(第3図(a)(b))と、カム13が起立してリフトテーブル11が上昇し、現像装置1の開口部8付近に位置するように構成している。従って、リフトレバー14による外部からの操作により、リフトテーブル11を現像剤カートリッジ9内で昇降させることができるようになっている。

以上による構成の作用を説明する。現像剤交換

14によってリフトテーブル11を上昇させれば、新しい現像剤を現像装置1内に供給することができる。

以上のように、現像剤の交換は、現像装置1を終始複写機内に取付けたままの状態で行うことができ、しかも作業が簡単であるので、容易に現像剤の交換を行うことができる。

なお、リフトテーブル11の昇降手段の構造は上記実施例に限るものではないが、その操作を現像剤カートリッジ9の外部から行えるようにし、現像剤カートリッジ9を現像装置1に取付けたままの状態で昇降操作が行えるように構成することが必要である。また、上記実施例のような構造であれば、現像剤カートリッジ9も安価なものとなり、現像剤カートリッジ9自体を交換しても経済的な負担は極めて少ない。

また上記交換装置は、トナーとキャリアを混合した現像剤に限らず、キャリアのみを交換する場合にも勿論使用できる。

(発明の効果)

時において、まず現像剤カートリッジ9内のリフトテーブル11をリフトレバー14の操作で下降させ、現像装置1内の攪拌ローラ2、3およびマグネットローラ5を回転させることにより、古い現像剤を現像剤カートリッジ9内に回収する。このとき、マグネットローラ5に付着している現像剤は、回転している該ローラ5の周面に上記ブレード7を当接させることにより掻き落す。

このようにして古い現像剤を回収した現像剤カートリッジ9を現像装置1から取外す。次いで、新しい現像剤を入れた現像剤カートリッジ9を現像装置1に装着する。この新しい現像剤カートリッジ9は、その下部付近まで下降させたリフトテーブル11上に新しい現像剤5を収容し、その上方に蓋9cを挿入した状態(第2図)で現像装置1に装着する。このように蓋9cを挿入することにより、交換中における現像剤のこぼれを防いでいる。

上記のように現像剤カートリッジ9を現像装置1に装着した後、蓋9cを引抜き、リフトレバー

以上のように本発明は、現像装置の下部に現像剤カートリッジを装着し、このカートリッジに該カートリッジの外部からの操作で昇降させることができるリフトテーブルを内装したため、現像装置を複写機から取外すことなく現像装置内の現像剤の交換を行うことができる。従って、従来のように現像装置本体を交換したり、現像装置を複写機から取外したりする必要がなく、容易に現像剤の交換が行え、例えばメンテナンス費用の低減等、優れた効果を得ることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

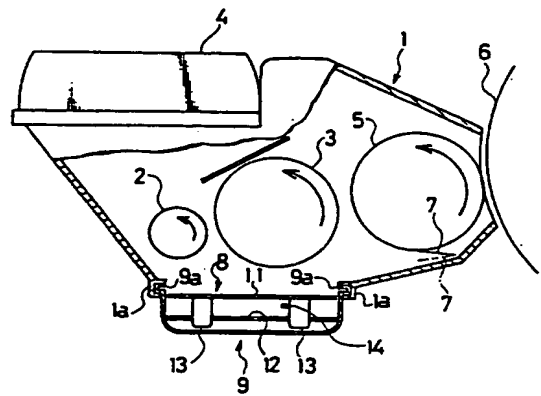
第1図は本発明の一実施例における複写機の現像装置を示した縦断面図、第2図(a)は同実施例においてリフトテーブルが現像剤カートリッジの下部付近に位置する状態にある現像剤交換装置の縦断正面図、同図(b)は同状態にある同交換装置の縦断側面図、第3図(a)はリフトテーブルが上記現像装置の開口部付近に位置する状態にある同交換装置の縦断正面図、第3図(b)は同状態にある同交換装置の縦断側面図である。

特開昭63-137260 (4)

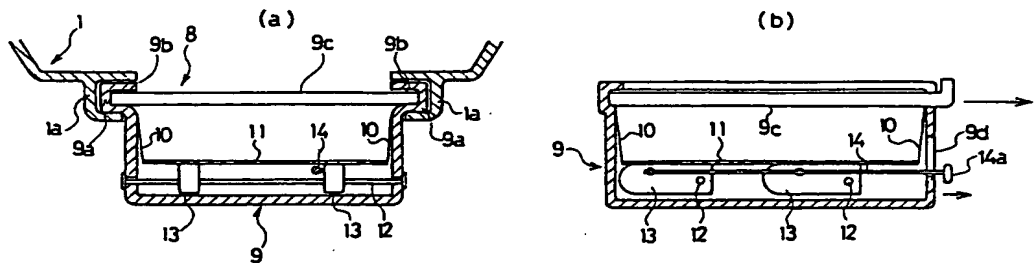
1—現像装置、8—開口部、9—現像用カート  
リック、11—リフトテーブル、12—軸（昇降  
手段）、13—カム（昇降手段）、14—リフト  
レバー（昇降手段）。

特許出願人	三田工業株式会社
代理人	弁理士 小谷 悦司
同	弁理士 長田 正
同	弁理士 板谷 康夫

第 1 図



第 2 図



第 3 図

